



Урок по химии

Тема: Соединения  
элементов с кислородом

# Образцы оксидов в стекле



Формула оксидов:  $\text{Э}_x\text{O}_y$

- **Оксиды** – сложные вещества, состоящие из атомов двух химических элементов, один из которых кислород.

# 6

НЕМЕТАЛЛЫ

## ОКСИДЫ АЗОТА

### ОКСИД АЗОТА (I) "ВЕСЕЛЯЩИЙ ГАЗ"



$t_{\text{кип}} = -88,6 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{\text{пл}} = -91 \text{ } ^\circ\text{C}$

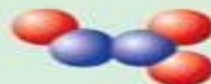


### ОКСИД АЗОТА (III)



$t_{\text{кип}} = -40 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{\text{пл}} = -101 \text{ } ^\circ\text{C}$

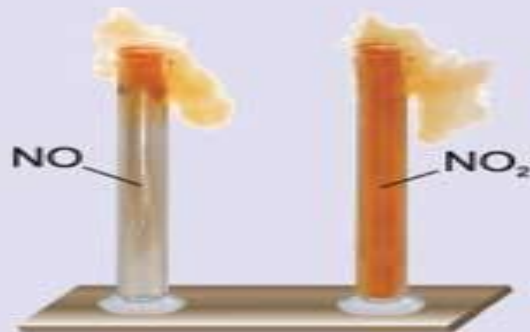


### ОКСИД АЗОТА (II)



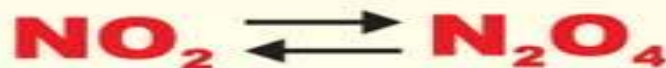
$t_{\text{кип}} = -152 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{\text{пл}} = -164 \text{ } ^\circ\text{C}$



ПРЕВРАЩЕНИЕ NO В NO<sub>2</sub>  
НА ВОЗДУХЕ

### ОКСИД АЗОТА (IV)



$t_{\text{кип}} = 21 \text{ } ^\circ\text{C}$

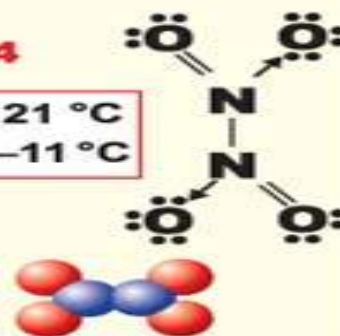
$t_{\text{пл}} = -11 \text{ } ^\circ\text{C}$



Ледяная вода



Горячая вода

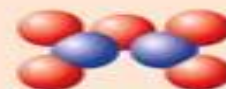


### ОКСИД АЗОТА (V)



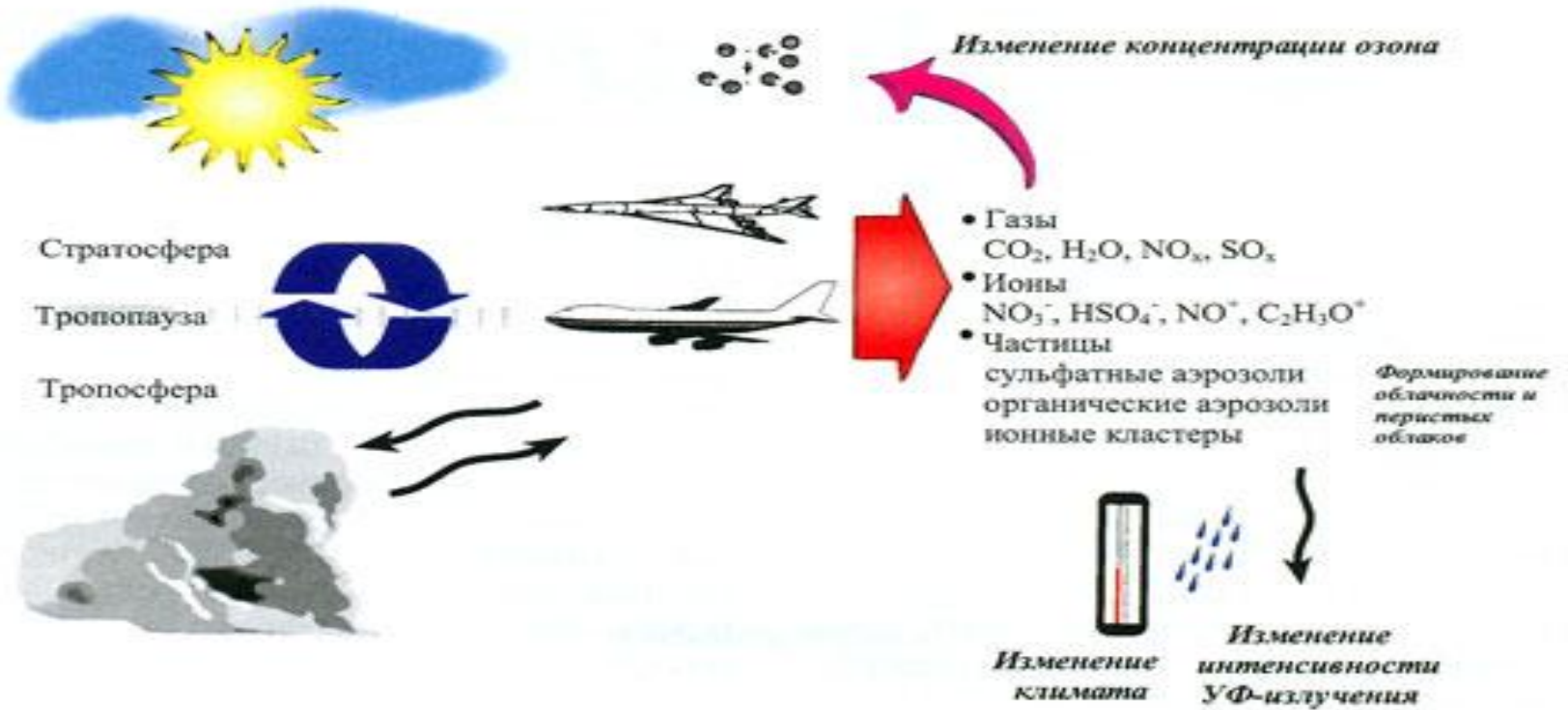
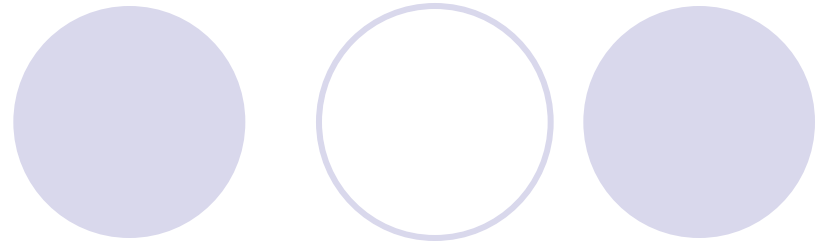
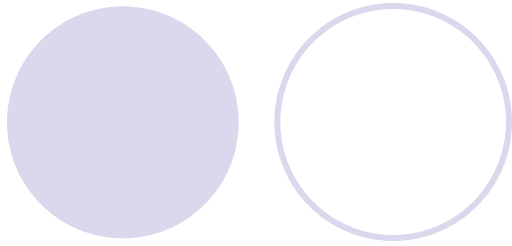
$t_{\text{кип}} = 33 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{\text{пл}} = 41 \text{ } ^\circ\text{C}$





- $\text{CuO}$  - оксид меди - твердое вещество черного цвета;
- $\text{CaO}$  – оксид кальция – твердое вещество белого цвета;
- $\text{SO}_3$  – оксид серы (VI) – бесцветная летучая жидкость;
- $\text{CO}_2$  – оксид углерода (IV) – бесцветный газ.





# Название оксидов

Оксид + название химического элемента

Оксид магния –  $\text{MgO}$

Оксид водорода –  $\text{H}_2\text{O}$

При переменной валентности указать в скобках римскую цифру

Оксид железа (III) –  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

Оксид фосфора (V) –  $\text{P}_2\text{O}_5$

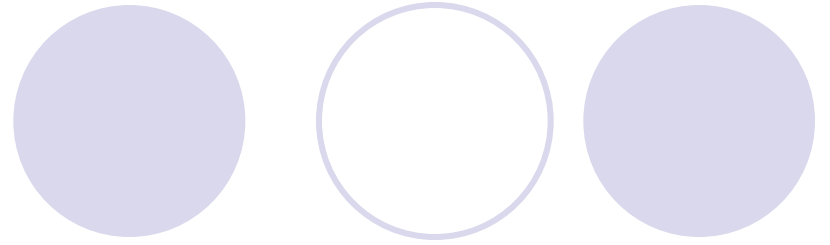
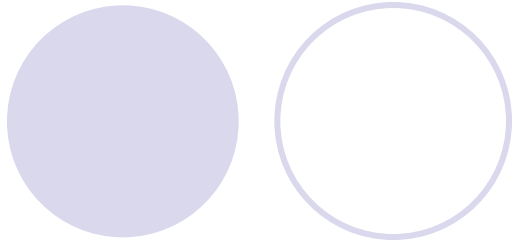
# Применение оксидов

- Из руд, состоящих из  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , получают чугун и сталь;
- $\text{CaO}$  – основная часть негашеной извести;
- $\text{SiO}_2$  – в производстве строительных материалов;
- $\text{ZnO}$  и  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  – для производства красок.



# Выделение CO и CO<sub>2</sub>





- **Спасибо за внимание**